

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-156769

(43)公開日 平成9年(1997)6月17日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 5 G 63/00

識別記号

片内整理番号

F I

B 6 5 G 63/00

技術表示箇所

G

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-321359

(22)出願日 平成7年(1995)12月11日

(71)出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 大久保 欣昭

広島県広島市西区観音新町四丁目6番22号

三菱重工業株式会社広島製作所内

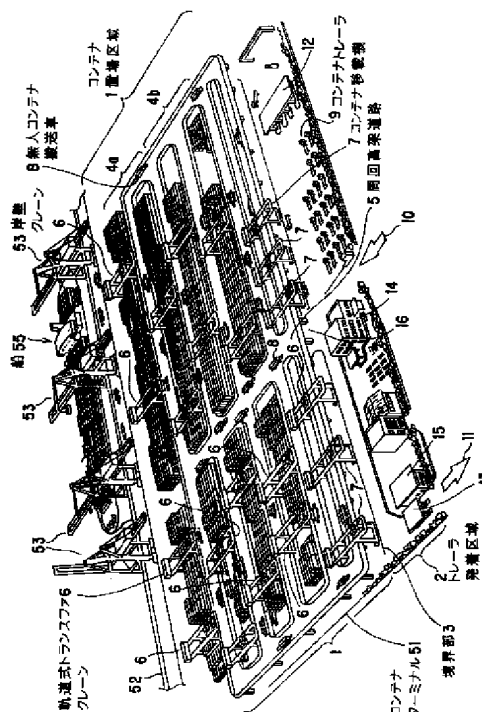
(74)代理人 弁理士 光石 俊郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 コンテナターミナル

(57)【要約】

【課題】 コンテナターミナルにおけるコンテナ搬送をより円滑且つ安全にする。

【解決手段】 コンテナトレーラ9は、トレーラ発着区域2内で待機し、指定された順序でコンテナ移載機7との間でコンテナの受渡しを行い、船積み又は船からの陸揚げには、岸壁クレーン53とコンテナ置場4間を地表周回道路16上の無人コンテナ搬送車8がコンテナ搬送に当たり、陸側からターミナルへのコンテナの搬入及びコンテナ置場4bからトレーラ9へのコンテナ搬出には周回高架道路5上の無人コンテナ搬送車8が当たり、又船積み又は船からの陸揚げがないときには、地表周回道路16の無人コンテナ搬送車8がコンテナ置場4bからトレーラ9へのコンテナ搬出を分担し、周回高架道路5上の無人コンテナ搬送車8はトレーラ9からコンテナ置場4aへのコンテナ搬入だけを行うようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 岸壁に接して配置したコンテナターミナルのコンテナ置場区域にコンテナ搬送用の周回高架道路及び地表周回道路を備えるとともに、前記コンテナ置場区域をコンテナトレーラ発着区域と境界区分して隣接配置し、前記周回高架道路をコンテナ置場列及びコンテナトレーラ発着区域との境界部に沿って周回可能に配置し、前記地表周回道路を岸壁クレーン下及び各コンテナ置場列及び境界部に沿って周回可能に配置し、各コンテナ置場列毎にコンテナ置場列を跨ぎ一端側で周回高架道路側とコンテナ置場との間の且つ他端側で地表周回道路とコンテナ置場列との間のコンテナ搬送を行うトランスファクレーンを設け、コンテナトレーラ発着区域に接する周回高架道路を跨ぎ一端側で隣接するトレーラ道路のトレーラと周回高架道路との間の且つ他端側で隣接する地表周回道路と周回高架道路との間のコンテナ搬送を行う移載機を設け、前記コンテナ置場区域の周回高架道路上及び地表周回道路に自動誘導式の無人コンテナ搬送車を周回走行可能に設けたことを特徴とするコンテナターミナル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンテナターミナルに関する。

## 【0002】

【従来の技術】図6及び図7に従来のコンテナターミナルを示す。図6において、51はコンテナターミナル、52は岸壁、53は岸壁沿いに軌道54上を移動可能に設けたコンテナ荷役用の岸壁クレーン、55は接岸された船、56は岸壁に沿って平行に配置した複数のコンテナ段積み置場列である。

【0003】複数のコンテナ置場列56は、岸壁寄りの半数の列が船積み用のコンテナ置場列56a、陸側の半数の列が陸揚げ用のコンテナ置場列56bとに区分けされている。

【0004】57は岸壁クレーン53の陸側桁下位置と船積み用のコンテナ置場列56aの中央及び陸揚げ用のコンテナ置場列56bの中央に沿って周回可能に設けたコンテナ搬送用の周回高架道路、58a及び58bは複数の船積み用のコンテナ置場列56a及び陸揚げ用のコンテナ置場列56bに跨がって設けた2基の軌道走行式トランスファクレーン、59はターミナル51内のコンテナトレーラ用の地表周回移動道路、60は入口管理棟、61はコンテナの仕立て・開梱用の建屋、62はメンテナンス用の建屋である。

【0005】図7において、周回高架道路57には軌道走行式の無人コンテナ搬送車63を走行させ、この無人コンテナ搬送車63が岸壁クレーン53からコンテナを受取り陸揚げ用のコンテナ置場56b列の中央に走行し、トランスファクレーン58bが無人コンテナ搬送車

63上のコンテナを取上げコンテナ置場56bに段積みする。

【0006】また、船積み用のコンテナ置場列56aのコンテナをトランスファクレーン58aで取上げて周回高架道路57上の無人コンテナ搬送車63上に積み、岸壁クレーン下へ走行し、岸壁クレーン53が無人コンテナ搬送車63上のコンテナを吊上げて船積みを行う。

【0007】陸側からトレーラが搬送して来る船積み用のコンテナは、トレーラ64が地表の周回道路59に走行して船積み用のコンテナ置場列56a位置へ入り込み、トランスファクレーン58aによりトレーラ64からコンテナ置場56aへコンテナを降ろし、他方陸揚げされたコンテナは、空のトレーラが陸揚げ用のコンテナ置場列56b位置に停止待機してトランスファクレーン58bによりコンテナを受取り、地表周回道路59を通過してターミナルから外へ出る。

【0008】ターミナルに陸側又は船から搬入されるコンテナは、前もって連絡され、コンピュータに入力して置場を選定し、入口部及び船から搬入時に入力するコンテナ毎のデータにより直ちに置場を指定し、無人コンテナ搬送車63及び有人のコンテナトレーラ64を指定位置へ走行させ、トランスファクレーンの操作で置場へ入れ出しする。

【0009】また、上記地表周回道路59上にも軌道を設け、この軌道上に無人台車を走行させ、この無人台車が陸側トレーラからコンテナを受取ってコンテナ置場へ搬入し、且つコンテナ置場からコンテナを受取って陸側トレーラへ搬送するようにした応用も行なわれている。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】この構成のコンテナターミナルでは、船側のコンテナの積み・降ろしは周回高架道路57上の軌道走行式の無人搬送車63が岸壁クレーン53と置場56a、56b間を自動走行して円滑なコンテナ搬送が可能になるが、この高架道路側で船積み又は陸揚げ作業がなく暇な場合でも、地表周回道路59又は地上周回軌道では、陸側からのコンテナを搬送するトレーラ64又は軌道台車と、陸側へコンテナを送るトレーラ又は軌道台車がそれぞれコンテナ置場56a又は56b脇に停車してコンテナ積み降ろしを行って出入りするから、地表周回道路59又は軌道が多数のトレーラで又は軌道台車で輻輳し、停止して待機するトレーラ又は軌道台車が他の走行するトレーラ又は軌道台車の邪魔をし、トレーラの走行が不自由になり、輸送に円滑を欠く問題がある。

【0011】本発明は、上述した問題に鑑み、この種コンテナターミナルにおけるコンテナ搬送をより円滑に安全にすることを目的として提案された。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、本発明は、岸壁に接して配置したコンテナターミナ

ルのコンテナ置場区域にコンテナ搬送用の周回高架道路及び地表周回道路を備えるとともに、前記コンテナ置場区域をコンテナトレーラ発着区域と境界区分して隣接配置し、前記周回高架道路をコンテナ置場列及びコンテナトレーラ発着区域との境界部に沿って周回可能に配置し、前記地表周回道路を岸壁クレーン下及び各コンテナ置場列及び境界部に沿って周回可能に配置し、各コンテナ置場列毎にコンテナ置場列を跨ぎ一端側で周回高架道路側とコンテナ置場との間の且つ他端側で地表周回道路とコンテナ置場列との間のコンテナ搬送を行うトランスファクレーンを設け、コンテナトレーラ発着区域に接する周回高架道路を跨ぎ一端側で隣接するトレーラ道路のトレーラと周回高架道路との間の且つ他端側で隣接する地表周回道路と周回高架道路との間のコンテナ搬送を行う移載機を設け、前記コンテナ置場区域の周回高架道路上及び地表周回道路上に自動誘導式の無人コンテナ搬送車を周回走行可能に設けたことを特徴とする。

【0013】〔作用〕本発明では、陸側からターミナルコンテナを搬送するトレーラは、ターミナル入口で入場手続をしたのち、ターミナル内のコンテナ置場区域との境界沿いのトレーラ用道路上に順に停止し、コンテナ移載機が停止したトレーラ上のコンテナを周回高架道路上の無人コンテナ搬送車上に移載し、この無人コンテナ搬送車が高架道路上を船積み用コンテナ置場へ自動走行し停止し、トランスファクレーンが停止した高架道路上の無人コンテナ搬送車のコンテナを所定の置場位置に段積みする。

【0014】また、陸揚げ用コンテナ置場のコンテナをトランスファクレーンが高架道路上の空の無人コンテナ搬送車上に積み、この無人コンテナ搬送車が高架道路上をトレーラ発着区域沿いの位置へ自動走行し、コンテナ移載機がこの高架道路上の無人コンテナ搬送車のコンテナをトレーラ発着区域に停止した空のトレーラ上へ積み、トレーラが陸送出発する。

【0015】ターミナル内の船積み用コンテナ置場に補間されたコンテナは、トランスファクレーンが吊り上げて地表道路上の空の無人コンテナ搬送車上に積み、この無人コンテナ搬送車が地表道路を通過して岸壁クレーン下へ走行停止し、岸壁クレーンが停止した地表の無人コンテナ搬送車上のコンテナを吊上げ船積みする。

【0016】船から降ろすコンテナは、岸壁クレーンが船から吊上げたコンテナを地表の空の無人コンテナ搬送車に積み、無人コンテナ搬送車が所定の陸揚げ用コンテナ置場へ地表を自動走行し停止し、トランスファクレーンがこの地表の無人コンテナ搬送車上のコンテナ吊上げ、所定のコンテナ置場へ段積みする。

【0017】また、コンテナの船積み又は陸揚げのない場合は、地表周回道路の無人コンテナ搬送車が陸側トレーラへのコンテナ送出し搬送を分担し、高架道路側の無人コンテナ搬送車が陸側トレーラからターミナル内へコ

ンテナを搬入するルートだけを分担できる。

【0018】従って、ターミナルのコンテナ置場区域での地表周回道路及び周回高架道路の両方が相互に交錯なしに、それぞれ自動誘導式の無人コンテナ搬送車によって円滑なコンテナ受入れ及び送出し搬送を行えるようになる。

【0019】

【発明の実施の形態】

〔実施例〕

10 【構成】図1は本発明にかかるコンテナターミナルの実施例の全体を概略的に示す斜視図、図2は図1の周回高架道路の配置を示す全体平面図、図3は図1の地表周回道路の配置を示す全体平面図である。

【0020】以下図中、従来と同一の要素は図6及び図7と同一の符号を付し、重複する説明は省略する。

20 【0021】図1において、1はコンテナターミナル51内の岸壁52上の岸壁クレーン区域に連続して配置したコンテナ置場区域、2はコンテナ置場区域1の陸側に境界部3を隔てて隣接配置したトレーラ発着区域、4は中間部に周回道路用の間隔部において、4列8ブロックに配置したコンテナ置場である。コンテナ置場4は岸壁型の2列が船積用コンテナ置場4a、陸側の2列が陸揚用コンテナ置場4bである。

【0022】5は船積用コンテナ置場4aの列間から陸側のコンテナ置場列間及びトレーラ発着区域2の境界部3に沿う範囲に桁下4.5m高さで設けた周回高架道路、6は各コンテナ置場4毎にコンテナ置場を跨ぎ一端側で隣接する周回高架道路5とコンテナ置場4との間の且つ他端側で隣接する後記地表周回道路16とコンテナ置場4との間のコンテナ搬送を行うように設けた軌道走行式の複数のトランスファクレーン、7は境界部3沿いの周回高架道路5部を跨ぎ一端側で隣接するトレーラ発着区域2側のトレーラ道路と周回高架道路5間との且つ他端側で隣接する地表周回道路16と周回高架道路5間とのコンテナ搬送を行うように設けた移載機、8は周回高架道路5上を走行する無人コンテナ搬送車、9はトレーラ発着区域2内を走行するコンテナトレーラである。

40 【0023】10はコンテナターミナル51の入口、11は出口、12はトレーラ用の入口ゲート、13は出口ゲート、14は入口管理棟、15は出口管理棟である。

【0024】図2において、周回高架道路5は、中間部を対面通行路として左側コンテナ置場ブロックと右側コンテナ置場ブロックで各々時計回りに周回するように既存の磁気誘導式、画像自動判別誘導式、あるいは軌道誘導式等の誘導装置を設けて構成し、この誘導装置に従って管理用コンピュータから指示される番地位置へ無人コンテナ搬送車8を自動走行させる。

【0025】図3において、16は地表周回道路である。地表周回道路16は岸壁52と平行に岸壁クレーン53下、各コンテナ置場4に沿う位置及び境界部3沿い

を、前記周回高架道路5と平行に周回可能に設け、左側コンテナ置場ブロックと右側コンテナ置場ブロックでそれぞれ反時計回りに周回するように設け、また、周回高架道路5と同様な誘導装置を設け、同様な無人コンテナ搬送車8を自動走行させるようにしている。

【0026】図4及び図5は図2のIV～IV矢視及びV～V矢視の拡大側面図である。

【0027】図4において、岸壁クレーン53は主吊具53aと脚梁上に補助吊具53bを設けた二段ステップ搬送式を使用した場合を示し、補助吊具53bと直下の地表周回道路16上に停止した自動誘導式の無人コンテナ搬送車8との間でコンテナの受渡しを行う。

【0028】また、各コンテナ置場4に設けたトランスファクレーン6は、主桁の一方の端が周回高架道路5上にオーバーハングし、他方の端が地表周回道路16上にオーバーハングして設けられ、周回高架道路5端側では周回高架道路5上の無人搬送車8とコンテナ置場4との間でコンテナを搬送し、地表周回道路16側では地表の無人搬送車8とコンテナ置場4の間でコンテナの搬送を行うようにする。

【0029】図5において、コンテナ移載機7は、主桁の一方の端がトレーラ発着区域2のトレーラ道路上にオーバーハングし、他方の端が隣接する地表周回道路16上にオーバーハングして設けられ、周回高架道路5上とトレーラ発着区域2のコンテナトレーラ9及びコンテナ置場区域1側の地表周回道路16の無人コンテナ搬送車8の両方とコンテナを受渡し可能にしている。

【００３０】〔作用・効果〕図２及び図５において、陸側からコンテナターミナル５１へコンテナを搬送するコンテナトレーラ９は、トレーラ発着区域２の入口ゲート１２を通過してコンテナの番号・種類・仕向け先、等を入力する手続を行う。

【0031】ターミナルへ陸側から搬入されるコンテナ及び船から搬入されるコンテナは前もってターミナルに連絡され、各コンテナの番号・種類・仕向け他・出荷日等のデータがコンテナターミナル51の管理用コンピュータに入力され、受入れ置場が設定されている。この入口ゲート12で入力されたコンテナの固定データから管理コンピュータにより直ちに置場が指定され、同時に周回高架道路5及び地表周回道路16上の無人コンテナ搬送車8にも個別に行き先が指定され誘導装置により自動走行させる。

【0032】入口ゲート12を出た前記コンテナトレーラ9はコンテナ置場区域1の境界部3沿いの道路に順に停止する。

【0033】最寄りのコンテナ移載機7が、トレーラ停止位置へ移動し、且つ周回高架道路5上では空の無人コンテナ搬送車8がトレーラ停止位置近くへ移動して待機し、コンテナ移載機7がコンテナトレーラ9上のコンテナを吊上げ、周回高架道路5上に待機した無人コンテナ

搬送車8に積み込む。

【0034】コンテナを渡したコンテナトレーラ9は、  
出口ゲート13を通り、所定の手続きをして再び船積み  
用コンテナの送出地へ戻り、コンテナ陸送を繰り返す。

【0035】また、前記コンテナを受取った周回高架道路5上の無人コンテナ搬送車8は、指示されたコンテナ置場4の番地近くへ自動走行して停止し、最寄りのトランスファークレーン6がこの位置へ移動しこの無人コンテナ搬送車8上のコンテナを吊上げ、所定の船積用コンテナ置場4 a内に段積みし保管する。

【0036】反対に、ターミナル内の陸揚用コンテナ置場4bに保管されたコンテナを陸側へ出荷するときは、ターミナル制御室からの指示で、指定のコンテナ置場4bのトランスファクレーン6がコンテナ置場4bの該当コンテナを吊上げ、隣接する周回高架道路5上で待機する空の無人コンテナ搬送車8に積込み、この無人コンテナ搬送車8が境界部3沿いの周回高架道路5上へ自動走行して停止し、最寄りのコンテナ移載機7が停止した無人コンテナ搬送車8上のコンテナを吊上げ、隣接するコンテナ置場区域1内道路に待機する空コンテナトレーラ9上に搭載し、コンテナトレーラ9が出口ゲート13で所定の手続きをして仕向け地へ搬送する。

【0037】他方、図3及び図4において、船5からコンテナターミナル51へ陸上搬送するコンテナは制御室からの指示で地表周回道路16上の空の無人コンテナ搬送車8が順に岸壁クレーン53の下へ移動して待機し、岸壁クレーン53の補助吊具53bによりコンテナを搭載され、指示された陸揚用コンテナ置場4bの指定位置へ自動走行停止し、この位置へ最寄りのトランスファークレーン6が移動して地表の無人コンテナ搬送車8上のコンテナを吊上げ、所定の置場番地へ段積みする。

【0038】また、船積み用コンテナ置場4 aに保管されたコンテナの船積みは、制御室からの指示で、コンテナ置場4 aの最寄りのトランスファクレーン6が、指定のコンテナを吊り上げ、隣接する地表周回道路16上で待機する無人コンテナ搬送車8に積み、この無人コンテナ搬送車8が地表周回道路16を自動走行して指示された岸壁クレーン53下に移動停止し、岸壁クレーン53が主吊具53 a又は補助吊具53 bにより停止した無人コンテナ搬送車8上のコンテナを吊上げ船積みする。

【0039】また、コンテナの船積み又は船からの陸揚げがない場合は、地表周回道路16の無人コンテナ搬送車8が陸側トレーラへのコンテナ送出し搬送を分担し、周回高架道路側の無人コンテナ搬送車8が陸側トレーラからターミナル内へコンテナを搬入するルートだけを分担できる。

【0040】また、コンテナ置場4 a及び4 b内での段積み格納したコンテナの荷繰り置き換え作業は、トランスファクレーン6でコンテナを吊り、周回高架道路5上の無人コンテナ搬送車8、又は地表周回道路16上の無

人コンテナ搬送車8の何れかを使用して適宜に行うことができる。

【0041】この構成によると、コンテナ陸送用のコンテナトレーラ9は、トレーラ発着区域2内で待機し、指定された順序でコンテナ移載機7との間でコンテナの受渡しを行い、船積み又は船からの陸揚げには、岸壁クレーン53とコンテナ置場4間を地表周回道路16上の無人コンテナ搬送車8がコンテナ搬送に当たり、陸側からターミナルへのコンテナの搬入及びコンテナ置場4bからトレーラへのコンテナ搬出には周回高架道路5上の無人コンテナ搬送車8が当たり、又船積み又は船からの陸揚げがないときには、地表周回道路16の無人コンテナ搬送車8がコンテナ置場4bからコンテナトレーラ9へのコンテナ搬出を分担し、周回高架道路5上の無人コンテナ搬送車8はコンテナトレーラ9からコンテナ置場4aへのコンテナ搬入だけを行うようにすることができるから、周回高架道路5上及び地表周回道路16上の無人コンテナ搬送車8の輻輳と相互の通行を妨げる不具合は減少し、効率よくコンテナの受渡、発着が可能になる。

【0042】また、コンテナ置場区域1内では、周回高架道路5及び地表周回道路16の両方に誘導装置を設けた無人コンテナ搬送車8を使用し、上下道路を交差することなしに、それぞれコンピュータ制御で無駄なく無人コンテナ搬送車8を自動走行させられるから、コンテナの船積み、陸揚げ、陸からの受入れ、陸への送出し、及びターミナル内でのコンテナの荷繰り作業を、それぞれ最短時間で、能率良く行うことが可能になる。

#### 【0043】

【発明の効果】以上要するに、本発明は、岸壁に接して配置したコンテナターミナルのコンテナ置場区域にコンテナ搬送用の周回高架道路及び地表周回道路を備えるとともに、前記コンテナ置場区域をコンテナトレーラ発着区域と境界区分して隣接配置し、前記周回高架道路をコンテナ置場列及びコンテナトレーラ発着区域との境界部に沿って周回可能に配置し、前記地表周回道路を岸壁クレーン下及び各コンテナ置場列及び境界部に沿って周回可能に配置し、各コンテナ置場列毎にコンテナ置場列を跨ぎ一端側で周回高架道路側とコンテナ置場との間の且つ他端側で地表周回道路とコンテナ置場列との間のコンテナ搬送を行うトランスファクレーンを設け、コンテナトレーラ発着区域に接する周回高架道路を跨ぎ一端側で隣接するトレーラ道路のトレーラと周回高架道路との間の且つ他端側で隣接する地表周回道路と周回高架道路との間のコンテナ搬送を行うように移載機を設け、前記コンテナ置場区域の周回高架道路上及び地表周回道路上に

自動誘導式の無人コンテナ搬送車を周回走行可能に設けたことによって、コンテナターミナル内でコンテナ搬入搬出用のトレーラ又は無人搬送車が輻輳することにより、コンテナ輸送の停滞を解消し、ターミナル内のコンテナ搬送車の移動を円滑に、迅速に行えるようにする効果を奏した。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例にかかるコンテナターミナルの全体斜視図である。

【図2】図1設備の周回高架道路を示す全体平面図である。

【図3】図1設備の地表周回道路配置を示す全体平面図である。

【図4】図2のIV～IV矢視の概略の拡大側面図である。

【図5】図2のV～V矢視の概略の拡大側面図である。

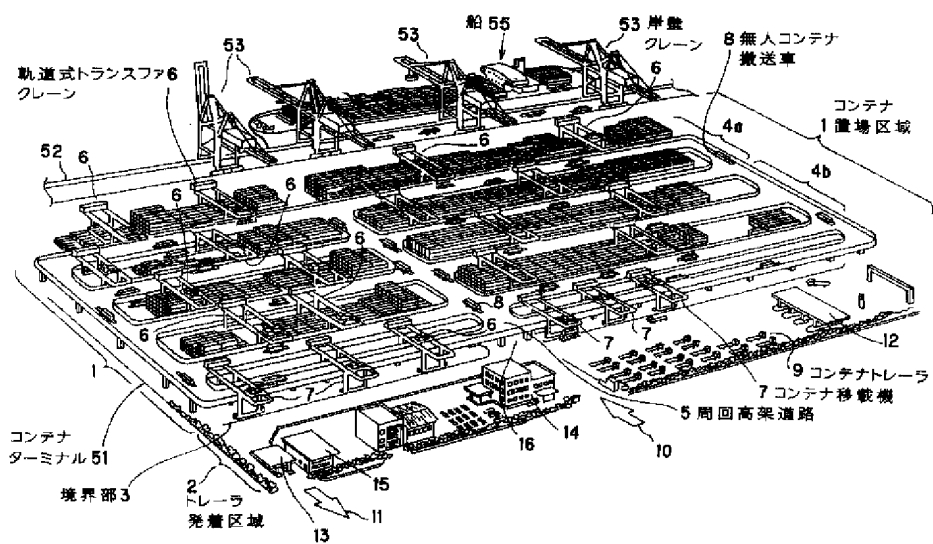
【図6】従来のコンテナターミナルの一例を示す全体平面図である。

【図7】図6のVII～VII矢視の概略の拡大側面図である。

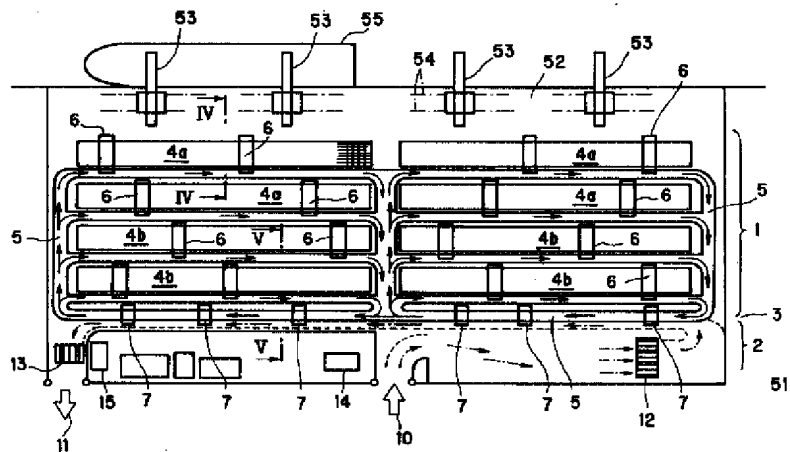
#### 【符号の説明】

- 1 コンテナ置場区域
- 2 トレーラ発着区域
- 3 境界部
- 4 コンテナ置場
- 4a 船積用コンテナ置場
- 4b 陸揚用コンテナ置場
- 5 周回高架道路
- 6 軌道式トランスファクレーン
- 7 コンテナ移載機
- 8 無人コンテナ搬送車
- 9 コンテナトレーラ
- 10 ターミナル入口
- 11 ターミナル出口
- 12 入口ゲート
- 13 出口ゲート
- 14 入口管理棟
- 15 出口管理棟
- 16 地表周回道路
- 51 コンテナターミナル
- 52 岸壁
- 53 岸壁クレーン
- 53a 主吊具
- 53b 補助吊具
- 54 軌道
- 55 船

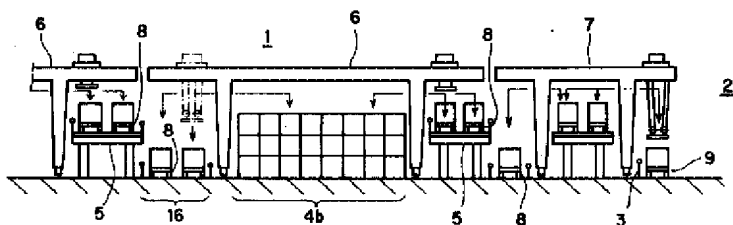
【图 1】



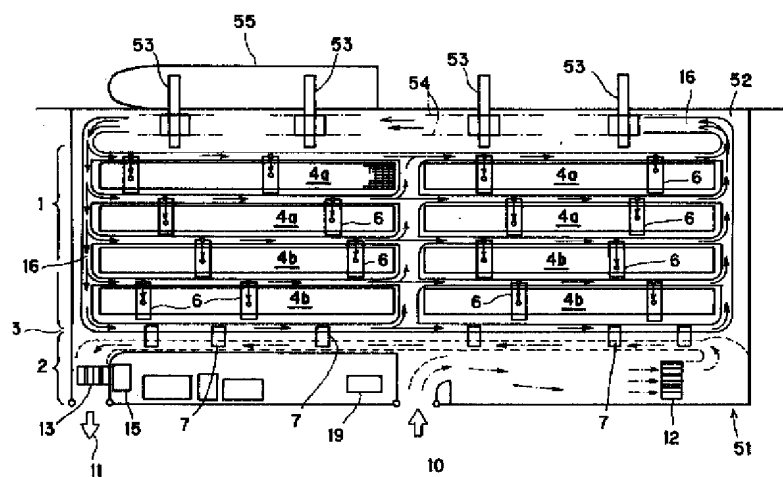
【図2】



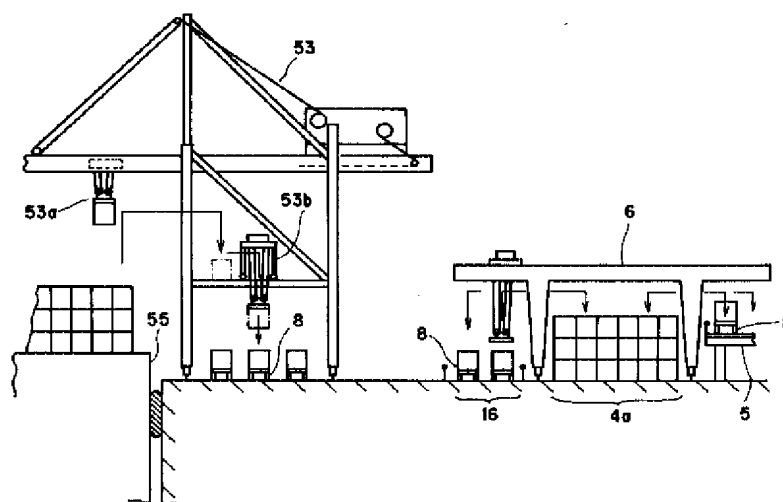
【图 5】



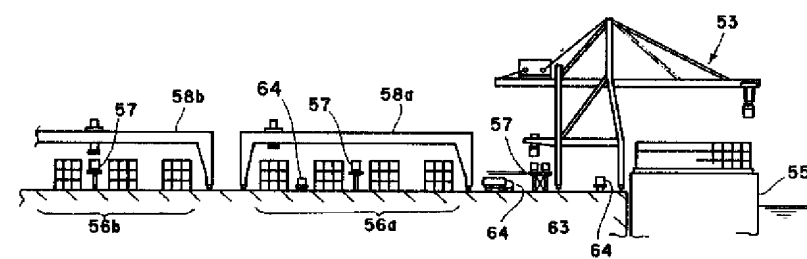
【図3】



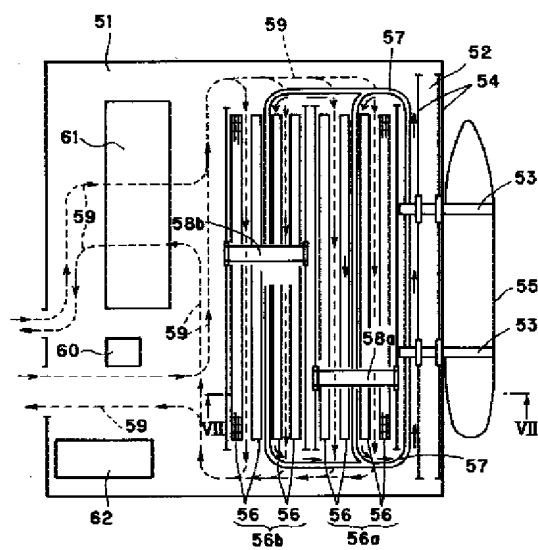
【図4】



【図7】



【図6】



**PAT-NO:** JP409156769A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 09156769 A  
**TITLE:** CONTAINER TERMINAL  
**PUBN-DATE:** June 17, 1997

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
OKUBO, YOSHIAKI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
MITSUBISHI HEAVY IND LTD	N/A

**APPL-NO:** JP07321359  
**APPL-DATE:** December 11, 1995

**INT-CL (IPC):** B65G063/00

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To smoothly and safely convey containers in a container terminal.

**SOLUTION:** A container trailer 9 waits in the trailer departure and arrival area 2 and performs delivering of a container to a container transferring machine 7 in the specified order. In shipping or landing from a ship, an automated guided container vehicle 8 on the ground surface orbital road 16 conveys the container between a

quay crane 53 and container storage spaces 4a, 4b, on the other hand, in carrying of the container from the land side to the terminal, or the carrying of the container from the container terminal 4b to the trailer 9, the automated guided container vehicle 8 on the orbital elevated road 5 acts. In no shipping or no landing from the ship, container conveyance from the container storage space 4b to the trailer 9 is performed by the automated guided container vehicle 8 on the ground surface orbital road 16, and only container conveyance from the trailer 9 to the container storage space 4a is performed by the automated guided container vehicle 8 on the orbital elevated road 5.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO